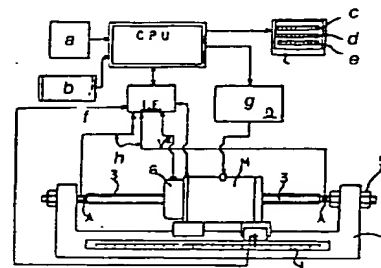


**(54) ELECTRIC THRUST GENERATING DEVICE PROVIDED WITH CONTROL FUNCTION ADAPTABLE FOR THRUST**

(11) 5-176497 (A) (43) 13.7.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-356962 (22) 24.12.1991  
 (71) ICHIRO KAMIMURA (72) ICHIRO KAMIMURA  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. H02K7/06

**PURPOSE:** To permit adaptable control faithful to objective command by a method wherein stress is controlled by a signal from a stress/strain measuring sensor arbitrarily and the amount of thrust displacement is operated and processed by the value of rigidity of respective members to correct it automatically.

**CONSTITUTION:** A stress/strain measuring sensor A is attached to the end of a feed screw shaft 3 to take out the amount of strain of the feed screw shaft 3 based on a thrust as an electric signal. Then, the amount of thrust displacement is operated by the signal through a computer CPU by the value of rigidity of respective members such as a pretension nut 5 or the like, in which arbitrary stress control is effected and stored, whereby the amount of thrust displacement is corrected automatically. According to this method, the amount of strain due to the fluctuation of the thrust can be obtained correctly and adaptable control, faithful to an objective command, can be effected.



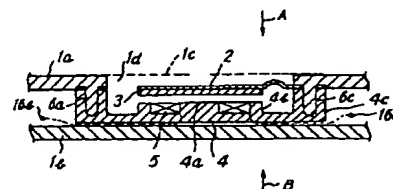
D.P.: display, I.F.: interface, T: temperature, V: speed, a: command, b: memory, c: thrust (kg), d: position, e: speed (m/s), f: external position signal, g: driver, h: stress signal

**(54) VIBRATION GENERATING DEVICE**

(11) 5-176498 (A) (43) 13.7.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-361103 (22) 20.12.1991  
 (71) SECOH GIKEN INC (72) ITSUKI BAN  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. H02K7/065, B06B1/04, H02K33/02

**PURPOSE:** To improve the efficiency of the entitled device and facilitate the mass production of the same by a method wherein the call-up of a telephone is informed by vibrating a magnetic body annexed to a pocket bell.

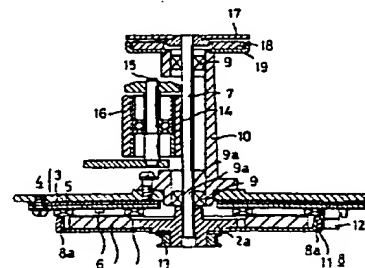
**CONSTITUTION:** A pulse signal, having a predetermined frequency, is conducted through a coil 5 provided in the outer casing 1a of a pocket bell whereby a magnetic disc 3 is vibrated by the resonance in up-and-down direction to inform that there has been the call-up of a telephone. A variable resistor is regulated so that the frequency of the pulse signal conducted through the coil 5 coincides with the frequency of the free vibration of an elastic thin sheet bonded on the magnetic disc 3 whereby vibration having a large amplitude can be obtained. According to this method, the efficiency of the title device can be improved.

**(54) CAPSTAN MOTOR**

(11) 5-176499 (A) (43) 13.7.1993 (19) JP  
 (21) Appl. No. 3-345094 (22) 26.12.1991  
 (71) MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD (72) KENICHI MIYAMORI(1)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. H02K7/08, H02K21/24, H02K29/00

**PURPOSE:** To reduce the thrust force against a bearing due to the permanent permanent magnets of a rotor and elongate the life of the bearing, supporting the rotary shaft of a capstan motor, by a method wherein the deterioration of the rotating performance of the capstan motor due to the deterioration of the inertia moment of the rotor, which is generated by miniaturizing and reducing the weight of the motor, is restrained as much as possible.

**CONSTITUTION:** A capstan motor is provided with a magnetic attraction force generating means, consisting of a second permanent magnet 18 rotated integrally with a rotor 8 while pinching a bearing 9 and having a magnetic attractive force smaller than the same generated between the rotor 8 and a stator 4 by a first permanent magnet 1 but having a direction of attraction reversed to the same of said magnetic attractive force, a second back yoke 19 and the like, and an inertial body 17.



2: first back yoke, 3: print wiring substrate, 5: exciting substrate, 6: rotor position detecting element, 7: shaft of capstan, 9: bearing, 10: housing, 11: rotary part, 12: rotating number detecting element, 13: transmitting means, 14: tape, 15: supporting shaft, 16: pinch roller, 2a: boss, 8a: outer periphery, 9a: inner lace

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-176498

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 2 K 7/065

B 0 6 B 1/04

H 0 2 K 33/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

6821-5H

S 8525-5H

A 7227-5H

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平3-361103

(22)出願日

平成3年(1991)12月20日

(71)出願人 000132507

株式会社セコー技研

東京都渋谷区神宮前6丁目31番21号 アネ

ックス604

(72)発明者 伴 五紀

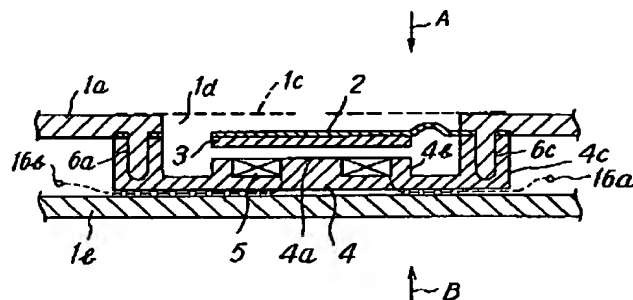
東京都練馬区東大泉3丁目50番18号

(54)【発明の名称】 振動発生装置

(57)【要約】

【目的】 偏平なポケットベルに使用される振動発生装置を得ることが目的である。

【構成】 偏平な円板状の磁性体の中央に設けた偏平なつぼ型コアならびにこれに捲着されたコイルと、円板状の磁性体の外周部より突出された円環と、円板状の弾性体薄板の中央に貼着された円板状の偏平な磁性体板と、弾性体薄板の外周部を前記した円環の上端に固着して、該固着部をポケットベルの外筐に設けた円孔の外周部の内側に円板状の偏平な磁性体面がつぼ型コアの磁路開放端に僅かな空隙を介して対向するように固定し、弾性体薄板の共振周波数と同じ周波数の電気パルス信号を前記したコイルに通電して弾性体薄板を共振せしめる振動発生装置を構成している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】円板状の偏平な磁性体と、該磁性体の中央に突出された磁性体円柱ならびにその外周部の同心の位置に突出された同じ高さの磁性体円環により作られたつぼ型コアならびにその外周部に突出された所定値の高さの外側円環と、前記した同じ高さの磁性体円柱と円環の中間の空隙に捲回されたコイルと、磁性体円環の外縁と同じ径の偏平な円板状の磁性体と、該円板状の磁性体が中央部に貼着されるとともに外周部が前記した外側円環の上面に固着され、円板状磁性体面を僅かな空隙を介して前記した磁性体円柱と円環面に対向して保持する弾性体薄板と、前記したコイルに所定の周波数の電気パルス信号を通电して磁性体円板を共振して振動せしめる通電制御回路と、ポケットベルの外筐に設けた円孔外周の内側に前記した外側円環の上端と弾性体薄板の外周部を固着する手段とより構成されたことを特徴とする振動発生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明装置は、小型の携帯用電話器（ポケットベルと称されているもの）に付設されて、電話の呼び出しベルの音の代りに振動をすることにより電話の呼び出しがあったことを報知する振動体として利用されるものである。特に偏平なポケットベルに利用される。

【従来の技術】小型の直流電動機の回転子を回転軸に関してアンバランスとし、電話の呼び出し信号に対応して回転子を回転し、その振動を感知して呼び出し信号のあることを知る技術は周知である。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術は振動する電動機の径が大きいとか若しくは長さが大きく、ポケットベルの小型化と偏平化に追随することができない。特に厚さが5ミリメートル位の偏平な形状のポケットベルに利用できるものは開発されていない。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】円板状の偏平な磁性体と、該磁性体の中央に突出された磁性体円柱ならびにその外周部の同心の位置に突出された同じ高さの磁性体円環により作られたつぼ型コアならびにその外周部に突出された所定値の高さの外側円環と、前記した同じ高さの磁性体円柱と円環の中間の空隙に捲回されたコイルと、磁件体円環の外縁と同じ径の偏平な円板状の磁性体と、該円板状の磁性体が中央部に貼着されるとともに外周部が前記した外側円環の上面に固着され、円板状磁性体面を僅かな空隙を介して前記した磁性体円柱と円環面に対向して保持する弾性体薄板と、前記したコイルに所定の周波数の電気パルス信号を通电して磁性体円板を共振して振動せしめる通電制御回路と、ポケットベルの外筐に設けた円孔外周の内側に前記した外側円環の上端と弾性

体薄板の外周部を固着する手段とより構成されたものである。

## 【0004】

【作用】図1に4倍図の断面が示されている。この構成より理解されるように、コイル5に所定の周波数の電気パルス信号を通电することにより、磁性体円板3は上下に共振して振動する。従って大きい振巾の振動を行なうことができる。磁性体円板を貼着した円板状の弾性体薄板の外周部は、円環状の突出部4cの上端とともにポケットベルの外筐1aの円形空羽外側部の内側に固定される。従って磁性体円板3の上下の大きい振巾でも、これが外筐1aに衝合することが避けられる作用がある。上述した構成より理解されるように、ポケットベルの外筐の厚さが5ミリメートル位の偏平なものでも、その内部に呼び出し信号により振動してこれを人体で感知する本発明装置を収納できる。従って上述した課題を解決する作用がある。

## 【0005】

【実施例】図1以降につき実施例により本発明の詳細を説明する。各図面の同一記号のものは同一部材を示している。図1において、記号1a、1bはポケットベルの上下の外筐の1部を示している。図1、図2、図3は断面図と平面図で4倍図を示している。ポケットベルの厚さは最も偏平な厚さ5ミリメートルのものを実施例として説明する。コイル5が捲回された平板状の磁性体4は軟鋼若しくはソフトフェライトで作られ、円板状でその中央部には円柱4aが突出される。円柱4aと同心に円環状の突出部4bが作られ、円柱4aと円環4bとの間の空隙にはコイル5が捲回される。以上の説明より判るように偏平なつぼ型コアが構成されるものである。

【0006】円環4bの外側には円環4cが突出して作られ、その空孔には外筐1aより内側に突出したピン6a、6cが圧入される。平板状の磁性体4が軟鋼の場合には切削加工により上述した構成とすることができる。ソフトフェライトの場合には焼結により作ることができる。平板状の磁性体4は偏平な円板状に作られ、図1を矢印A方向よりみた平面図が図2に示される。図2において、円柱4aの外側には同心に円環4bが突出して作られ、その外周には円環4cが突出して作られ、図1のピン6a、6c及び図示しないピン2本の圧入される空孔が記号7a、7b、…として示されている。点線Cの断面が図1に示されているものである。

【0007】図1において、薄い鋼板で作られた円形の弾性体薄板2の中央部の裏面には円形の軟鋼板3が貼着され、その径は円環4bの外縁と等しくされる。弾性体薄板2は周知の他の弾性体で作ることもできる。弾性体薄板2の外周は、円環4cの上面に貼着され、前記したピン6a、6c、…により外筐1aの円孔1dの外周部の内側に固着されている。図1を矢印B方向よりみた弾性体薄板2の平面図が図3に示される。

【0008】図3において、プレス加工により、外周円環と中央部の円板2-1が3個の連結部2a、2b、2cで連結された弾性体薄板2が作られる。円板2-1の上面には図1の軟鋼円板3が貼着されている。外周円環には空孔8a、8b、…が設けられて図1のピン6a、6c…が貫挿する。連結部2a、2b、2cの中央部は図1に示すように上方に屈折突出されている。点線Dの断面が図1に示されている。図1に示すように軟鋼板3は空隙を介して円柱4a、…、円環4bの上端と対向し、円柱4aと円環4bの上面端部は同一平面内にあるように同じ高さとなっている。

【0009】図2、図3の空孔7a、7b、…と空孔8a、8b、…を合致させて弾性体薄板2の外周を円環4cの上端に貼着して一体化したものを、外筐1aより突出したピン6a、6c、…に圧入したものが本発明装置である。異物の侵入等による弾性体薄板2の損傷を防止する為に、図1の点線1cで示すように外筐円孔1dにカバーを設けることができる。次にコイル5の通電制御手段を説明する。

【0010】図4において、電源と増幅回路を含んだ反転回路が記号10a、10b、10cとして示され、これ等の左側のハイレベルの入力信号により出力信号はローレベルとなり、又ローレベルの入力信号のときには出力信号がハイレベルとなる。点線Fで囲んだ回路は周知のマルチバイブレータを示すもので、コンデンサ11に直列に接続した可変抵抗12を変更することにより発振周波数を変更することができる。マルチバイブレータFの出力電気パルス信号が図5のタイムチャートにおいて曲線14a、14b、…として示され、矩形波の等しい巾で等しい離間角の電気信号となっている。曲線14a、14b、…の電気パルス信号をトランジスタ13のベース入力とすると、コイル5には、図1に示すコイル5の導出端子16a、16bを介して、直流電源正負端子9a、9bより対応した巾と周波数の通電が行なわれる。単安定回路Eを介してトランジスタ13のベース入力電気信号を得るようにすると、電気パルス信号は図5の曲線15a、15b、…で示すように電気パルス巾を小さくすることができる。

【0011】図1のコイル5に上述した通電を行ない、その周波数を弾性体薄板2の自由振動の周波数と合致するように可変抵抗12を調整すると共振状態となり大きい振巾の振動が得られ効率も良好となる。図4の発振回路は周知の他の手段を採用することもできる。図5の曲

\* 線15a、15b、…の電気パルス信号に対応してコイル5を通電すると、そのパルス巾の時間だけ図1の軟鋼板3が吸引されるので下方に移動する。この移動区間内でのみ通電されて反トルクの混入が防止される効果がある。図1の装置は偏平に構成されているので、偏平なポケットベルに収納することができ、又外筐2aに円孔1cがあるので、大きい振幅の振動が許容される作用効果がある。以上の理由により、呼び出し信号のあることを確実に感知できる偏平なポケットベル用の振動発生装置が得られるので本発明の目的が達成される。

#### 【0012】

【発明の効果】本発明装置は図1に4倍図となっているので小型で厚さが3ミリメートル位の偏平な振動する装置が得られる。従って偏平なポケットベルに収納することができる効果がある。又電動機の構成より理解できるように、鉄損がなく効率も良好で、量産の容易な振動する装置が得られる効果がある。

#### 【0013】

##### 【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明装置の断面図

【図2】偏平なコイル5を含む磁性体円板4の平面図

【図3】弾性体薄板2の平面図

【図4】コイル5の通電制御回路図

【図5】図4の通電制御回路の出力電気パルス信号のタイムチャート

#### 【0014】

##### 【符号の説明】

1a、1b 外筐

1c カバー

30 2、2-1、2a、2b、2c 弾性体薄板

3 軟鋼円板

4 磁性体円板

4a 円柱

4b、4c 円環突出部

5 コイル

6a、6c、… 突出ピン

7a、7b、…、8a、8b、…、空孔

16a、16b コイル5の導出端子

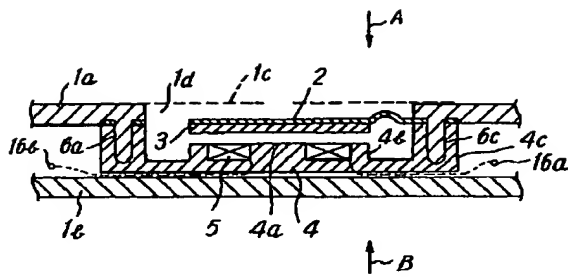
F 無安定マルチバイブレータ

40 E 単安定マルチバイブレータ

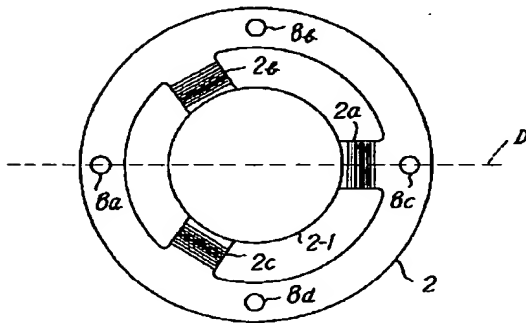
14a、14b、…、15a、15b、… 電気パルス信号曲線

\*

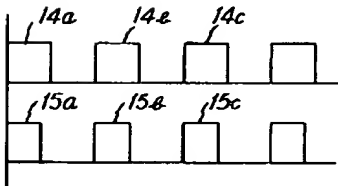
【図1】



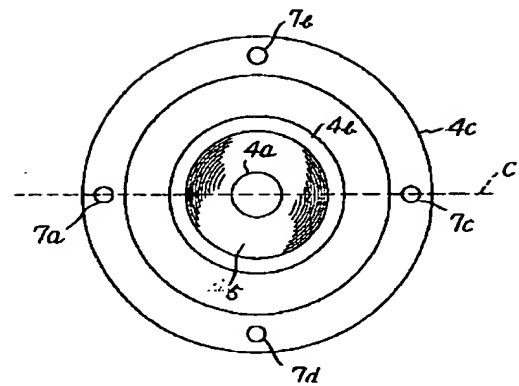
【図3】



【図5】



【図2】



【図4】

